拾 植物營養管理

一 中高溫和中低溫季節不同氮鉀比例對設施內甜瓜栽培之生育產量及品質影響研究

李艷琪、黃維廷、劉禎祺

於中高溫和中低溫季節，在本所12-2溫室栽種甜瓜‘台農2號’，進行4種氮鉀比例 (氮：鉀=1：1、1：2、1：4及1：6) 處理濃度之養液栽培。中高溫栽種季節時程為112年4月20日育苗、5月2日定植、7月10日開始採收；中低溫栽種季節時程為112年8月17日育苗、8月28日定植、11月13日開始採收。兩個栽種季節，均於開花授粉期完成生育性狀 (包括株高、葉長、葉寬、葉面積、單位面積葉片重量及節間長度) 調查。採收後進行果實重量及品質調查 (包括果肉厚度及糖度測定)。試驗結果 (表10-1、表10-2) 顯示，株高和葉面積雖會受氮鉀比例影響 (以氮：鉀=1：1最高，1：6最低)，但仍以溫度影響最大，中高溫季節之株高和葉面積遠高於中低溫季節。而溫度對果實重量之影響仍較氮鉀處理高 (中高溫季節之果實重量仍較中低溫季節高)。果實糖度方面，中高溫栽培之果實糖度低於中低溫栽培。可見高溫狀況下，植株因生長速度較低溫快，果實增大速度亦快，但果實糖分累積之速度反而變慢。而鉀肥比例適度提高，可降低植株生育速度，慢慢增加果實糖分之累積。

二 發展外銷鳳梨減少肉聲果產出與省肥省工之施肥改進技術

黃維廷、李艷琪、陳柱中

於嘉義大林進行鳳梨‘台農17號’省肥省工之施肥改進試驗，營養生長與催花後果實生育期之追肥，採用液肥澆灌土壤或葉面施肥取代慣行土壤施肥方法。結果顯示施肥改善區 (減省肥料) 雖氮肥投入遠較對照區者低，葉片基氮濃度較對照區低，但生長勢顯示植株快速成長，葉厚直挺，基盤厚寬等差異，足見土壤肥灌或葉面施肥之高肥效效

表10-1. 中高溫季節不同氮鉀比率處理濃度對甜瓜'台農2號'生育性狀及產量品質之影響 (生育期28天，氣溫22.6→30.5℃)

	氮[z]：鉀			
調查項目[y]	1：1	1：2	1：4	1：6
株高 (cm)	195±19.7	200±7.9	187±9.1	174±10.4
葉片長 (cm)	23.3±1.3	24.2±1.4	23.0±0.8	24.7±0.7
葉片寬 (cm)	14.0±1.2	14.8±1.2	14.6±1.3	15.1±0.8
葉面積 (cm^2)	410±36	407±62	408±36	382±48
單位面積葉片重量 (mg cm^{-2})	32±1.2	33±1.5	33±1.3	34±1.6
節間長度 (cm)	8.4±1.0	8.2±1.0	8.2±1.1	7.4±0.8
果重 (kg/顆)	1.68±0.26	1.71±0.22	1.57±0.27	1.43±0.20
果肉厚度 (cm)	4.2±0.4	4.4±0.3	4.2±0.3	4.2±0.4
糖度 (°Brix)	10.2±1.1	10.4±0.9	10.4±0.3	11.3±0.8

[z] 氮濃度→均為37.5 mg L^{-1}；鉀濃度：37.5、75、150、225 mg L^{-1}

[y] 定植日期：112年5月2日；生育性狀調查日期：112年6月1日

採收日期：112年7月10日開始採收

表10-2. 中低溫季節不同氮鉀比率處理濃度對甜瓜'台農2號'生育性狀及產量品質之影響 (生育期28天，氣溫30.2→21.3℃)

	氮[z]：鉀			
調查項目[y]	1：1	1：2	1：4	1：6
株高 (cm)	138±9	132±8	128±5	124±9
葉片長 (cm)	18.8±2.3	20.3±1.7	20.1±1.4	19.1±1.3
葉片寬 (cm)	12.8±3.2	13.6±1.0	13.3±0.7	12.8±0.7
葉面積 (cm^2)	360±41	341±48	338±45	299±44
單位面積葉片重量 (mg cm^{-2})	28.1±1.2	28.2±1.1	29.5±1.4	30.3±1.6
節間長度 (cm)	8.2±0.7	8.1±0.7	7.6±0.8	7.2±0.7
果重 (kg/顆)	1.31±0.18	1.33±0.20	1.47±0.13	1.38±0.20
果肉厚度 (cm)	4.0±0.2	4.0±0.4	4.3±0.1	4.2±0.3
糖度 (°Brix)	10.5±0.9	12.5±1.0	12.8±1.1	12.9±1.0

[z] 氮濃度→均為37.5 mg L^{-1}；鉀濃度：37.5、75、150、225 mg L^{-1}

[y] 定植日期：112年8月28日；生育性狀調查日期：112年9月24日

採收日期：112年11月13日開始採收

應。顯示採用土壤肥灌或葉面施肥，可改善傳統土壤追肥需掀開防草蓆逐株施肥之繁重勞力。至於施肥改善區葉片養分較對照區呈現低氮而高鉀狀態 (表10-3)，對於果實的影響，示範區較對照區可減少肉聲果產出 (圖10-1)，而糖度與酸量皆高於對照處理者，果實品質優於慣行施肥者 (表10-4)，初步驗證省工肥培改進管理技術的可行性。

表10-3. 施肥改善區葉片養分較對區呈現低氮而高鉀狀態

取樣部位	氮	磷	鉀	鈣	鎂
	----------	----------	%	----------	----------
葉肥中段	1.34	0.09	1.67	0.21	0.07
CK中段	1.40	0.09	1.52	0.20	0.07
葉肥底部	0.77	0.11	1.35	0.18	0.04
CK底部	0.82	0.08	1.14	0.18	0.03
暫定參考值	1.4-1.9	0.16-0.20	1.8-2.5	0.27以上	0.2以上

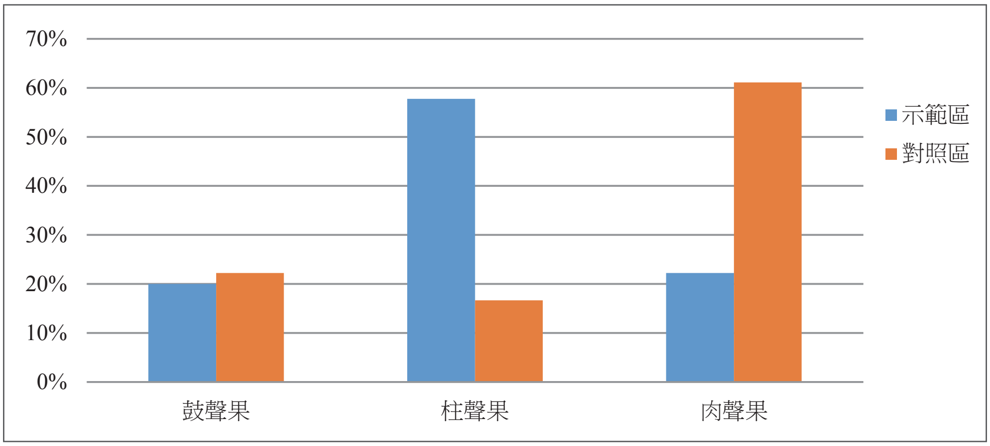

圖10-1. 示範區較對照區可減少肉聲果產出 (112年4月19日採收)

表10-4. 示範區糖度與酸量皆高於對照處理者

2023/4/13	果重 (含冠芽) g	轉色	果長 cm	中果徑 cm	糖度 °Brix	維他命C	酸度
示範區	1,547±208	1.0±0.9	14.7±1.0	12.5±0.5	13.5±1.1	176±18	0.64±0.06
對照區	1,862±209	0.8±0.8	16.2±1.3	13.0±0.5	12.8±0.6	136±15	0.59±0.06